

**PENGARUH FREKUENSI PENGGORENGAN
TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA DAN ANGKA ASAM LEMAK BEBAS
PADA MINYAK BUNGA MATAHARI, MINYAK KANOLA,
DAN MINYAK ZAITUN**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada
Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

SHELLA RIZQI OKTAVIANA RAHMI
J310191074

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

**PENGARUH FREKUENSI PENGGORENGAN
TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA DAN ANGKA ASAM LEMAK BEBAS
PADA MINYAK BUNGA MATAHARI, MINYAK KANOLA, DAN MINYAK
ZAITUN**

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada
Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

SHELLA RIZQI OKTAVIANA RAHMI
J310191074

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI**

ABSTRAK

SHELLA RIZQI OKTAVIANA RAHMI. J310191074

**PENGARUH FREKUENSI PENGGORENGAN TERHADAP BILANGAN
PEROKSIDA DAN ANGKA ASAM LEMAK BEBAS PADA MINYAK BUNGA
MATAHARI, MINYAK KANOLA, DAN MINYAK ZAITUN**

Latar Belakang: Minyak goreng memiliki kalori besar sehingga berperan memberi asupan terbanyak pada kalori di antara zat gizi lainnya. Minyak yang baik adalah yang mengandung asam lemak tak jenuh, salah satunya zaitun, bunga matahari dan kanola. Namun, minyak tersebut dapat mengalami kerusakan yang ditunjukkan oleh beberapa faktor antara lain bilangan peroksida dan asam lemak bebas. Hal ini dikarenakan penggunaan minyak goreng secara berulang dengan suhu tinggi dan kontak dengan air sehingga timbul proses oksidasi dan hidrolisis. Bahan pangan yang digoreng dapat menyebabkan oksidasi dan hidrolisis salah satunya adalah tahu.

Tujuan: Menganalisis mutu minyak bunga matahari, minyak kanola, dan minyak zaitun yang digunakan sebagai media penggorengan.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah penelitian experimental dengan menggunakan tahu sebagai bahan yang digoreng berdasarkan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan (penggorengan pertama, kedua, dan ketiga) menggunakan tiga jenis minyak, yaitu minyak bunga matahari, minyak kanola, dan minyak zaitun dengan uji analisis menggunakan *Kruskal wallis*.

Hasil Penelitian: Bilangan peroksida minyak zaitun pada penggorengan pertama sampai penggorengan ketiga masih layak untuk digunakan kembali. Namun, pada minyak bunga matahari dan minyak kanola sudah tidak layak untuk digunakan kembali setelah penggorengan pertama, hal ini dikarenakan minyak tersebut sudah melebihi batas standar yang telah ditetapkan dalam SNI 3741:2013 yaitu maksimal 10 mek O₂/kg. Asam lemak bebas dari ketiga jenis minyak pada penggorengan pertama sampai ketiga layak untuk digunakan kembali, karena masih dalam batas standar yang telah ditetapkan dalam SNI 3741:2013 yaitu maksimal 0,6%.

Kesimpulan: Tidak ada pengaruh yang signifikan pada frekuensi penggorengan terhadap bilangan peroksida dan asam lemak bebas pada minyak bunga matahari, minyak kanola, dan minyak zaitun sebelum dan setelah digunakan untuk penggorengan.

Kata kunci: bilangan peroksida, asam lemak bebas, minyak bunga matahari, minyak kanola, minyak zaitun.

DEPARTMENT OF NUTRITION SCIENCE
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
BACHELOR THESIS

ABSTRACT

SHELLA RIZQI OKTAVIANA RAHMI. J310191074

The Effect of Frying Frequency on Peroxide Value and Free Fatty Acid Value in Sunflower Oil, Canola Oil, and Olive Oil

Background: Cooking oil has a large amount of heat, so it provides the most intakes of calories among other nutrients. The qualified oil should contain unsaturated fatty acids, like olive, sunflower and canola. However, the oil can be damaged which is indicated by several factors, including the peroxides value and free fatty acids value. This is due to the repeated use of cooking oil at high temperatures and contact with water, resulting in oxidation and hydrolysis processes. Fried foods can cause oxidation and hydrolysis, one of which is tofu.

Objective: This study aimed to analyze the quality of sunflower oil, canola oil, and olive oil used as frying media.

Methodology: This research was an experimental study with tofu as a fried material based on a complete randomized design with three treatments (first, second, and third frying) using three types of oil; sunflower oil, canola oil, and olive oil. The analytical test used Kruskal wallis.

Results: The peroxide value of olive oil in the first frying until the third frying was still safe for reuse. However, sunflower oil and canola oil were not safe to reuse after the first frying, because the oil had exceeded the standard limit based on SNI 3741:2013, which had maximum value of 10 mek O₂/kg. Free fatty acids from the three types of oil in the first to third frying pan was safe to reuse, because they were still within the standard limits based on SNI 3741:2013, which was a maximum value of 0.6%.

Conclusion: There was no significant effect on the frequency of frying on the peroxides value and free fatty acid value in sunflower oil, canola oil, and olive oil before and after being used for frying.

Keywords: peroxide value, free fatty acids, sunflower oil, canola oil, olive oil

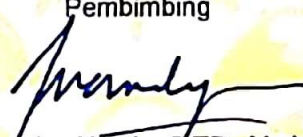
PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Proposal : Pengaruh Frekuensi Penggorengan Terhadap
Bilangan Peroksida Dan Angka Asam Lemak Bebas
Pada Minyak Bunga Matahari, Minyak Kanola, Dan
Minyak Zaitun
Nama Mahasiswa : Shella Rizqi Oktaviana Rahmi
Nomor Induk Mahasiswa : J310191074

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal 13 September 2021
dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan Tim Penguji

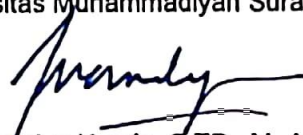
Surakarta, 13 September 2021

Menyetujui
Pembimbing



Pramudya Kurnia, S.TP., M. Agr
NIK/NIDN: 959/06-1901-7801

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Pramudya Kurnia, S.TP., M. Agr
NIK/NIDN: 959/06-1901-780


PERNYATAAN PENGESAHAN


Judul Proposal : Pengaruh Frekuensi Penggorengan Terhadap
Bilangan Peroksida Dan Angka Asam Lemak
Bebas Pada Minyak Bunga Matahari, Minyak
Kanola, Dan Minyak Zaitun
Nama Mahasiswa : Shella Rizqi Oktaviana Rahmi
Nomor Induk Mahasiswa : J310191074

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Pada tanggal 5 Oktober 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Surakarta, 5 Oktober 2021

Ketua Penguji : Pramudya Kurnia, S.TP., M. Agr ()

Anggota Penguji I : Dodik Luthfianto, S.Pd., M. Si ()

Anggota Penguji II : Aan Sofyan, S.Pt., M. Sc ()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dr. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes
NIDN: 0620117301

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 13 September 2021

A yellow postage stamp with a red circular postmark is visible. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METEORIT TEMPAK' and 'DA41AJX35771824'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

SHELLA RIZQI OKTAVIANA RAHMI
J310191074

RIWAYAT HIDUP

Nama : Shella Rizqi Oktaviana Rahmi

Tempat/Tanggal Lahir: Sidoarjo, 11 Oktober 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Dadungan RT 10 RW 02, Gebang, Sidoarjo, Jawa Timur

Riwayat Pendidikan : 1. Lulus SDN Sekardangan Sidoarjo tahun 2009
2. Lulus SMP Cendekia Sidoarjo tahun 2012
3. Lulus SMA Muhammadiyah 2 Sidoarjo tahun 2015
4. Lulus D3 Gizi Poltekkes Kemenkes Malang tahun 2018

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Frekuensi Penggorengan terhadap Bilangan Peroksida dan Angka Asam Lemak Bebas pada Minyak Bunga Matahari, Minyak Kanola, dan Minyak Zaitun”**. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak mendapat bimbingan dan saran yang bermanfaat dan bermakna sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan sesuai dengan yang direncanakan. Sehubungan dengan selesainya skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sofyan Arif, M. Si selaku rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Dr. Umi Budi Rahayu, S. Fis., Ftr., M. Kes, selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Pramudya Kurnia, S.TP., M. Agr selaku Ketua Program Studi Ilmu Gizi dan selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Dodik Luthfianto, S.Pd., M. Si dan Bapak Aan Sofyan, S.Pt., M. Sc selaku Dosen Penguji
5. Bapak dan Ibu dosen Prodi Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta
6. Teman-teman program studi ilmu gizi transfer angkata 2019.

Surakarta, September 2021

Shella Rizqi Oktaviana Rahmi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Minyak Goreng	10
1. Definisi Minyak Goreng	10
2. Jenis-jenis Minyak Goreng	11
3. Klasifikasi dan Komponen Asam Lemak Minyak	15
4. Sistem Menggoreng Bahan Pangan.....	19
5. Mutu Minyak Goreng.....	20
6. Tahapan Proses terjadinya Hidrolisa dan Oksidasi.....	26
7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Minyak Goreng.....	27
8. Kerusakan Pada Minyak Goreng.....	29
9. Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng terhadap Kesehatan	32
B. Kerangka Teori	34
C. Kerangka Konsep	35

D. Hipotesis.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	36
B. Subjek Penelitian	39
C. Waktu dan Tempat Penelitian	40
D. Populasi dan Sampel	40
E. Variabel Penelitian	40
1. Jenis Variabel	40
2. Definisi Operasional Variabel	41
F. Pengumpulan Data	41
G. Langkah-langkah Penelitian.....	42
1. Instrument Penelitian	42
2. Jalannya Penelitian.....	44
H. Pengolahan Data	48
I. Analisis Data	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Minyak	50
B. Mutu Kimia.....	51
1. Bilangan Peroksida	51
2. Asam Lemak Bebas.....	56
BAB V PENUTUP	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Komposisi asam lemak minyak bunga matahari.....	16
Tabel 2. Komposisi asam lemak minyak kanola.....	17

Tabel 3. Komposisi asam lemak minyak zaitun.....	18
Tabel 4. Standar Mutu Minyak Goreng (SNI 3741-2013)	32
Tabel 5. Rancangan Penelitian	37
Tabel 6. Bilangan peroksida pada minyak hasil penggorengan tahu.....	53
Tabel 7. Asam lemak bebas pada minyak hasil penggorengan tahu.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Teori	34

Gambar 2. Kerangka Konsep	35
Gambar 3. Grafik nilai bilangan peroksida pada minyak	51
Gambar 4. Grafik nilai asam lemak bebas pada minyak	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Persiapan Alat dan Bahan.....	71

Lampiran 2. Proses Penggorengan.....	72
Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium.....	73
Lampiran 3.1 Hasil uji kadar air tahu	73
Lampiran 3.2 Hasil uji lab minyak bunga matahari.....	74
Lampiran 3.3 Hasil uji lab minyak kanola.....	76
Lampiran 3.4 Hasil uji lab minyak zaitun.....	78
Lampiran 4. Surat pengantar penelitian	80
Lampiran 5. Hasil Uji SPSS <i>Kruskal-wallis</i> Bilangan Peroksida	81
Lampiran 5.1 SPSS Minyak bunga matahari	81
Lampiran 5.2 Minyak Kanola	82
Lampiran 5.3 Minyak Zaitun	83
Lampiran 6. Hasil Uji SPSS <i>Kruskal-wallis</i> Asam Lemak Bebas	84
Lampiran 6.1 Minyak Bunga Matahari	84
Lampiran 6.2 Minyak Kanola	85
Lampiran 6.3 Minyak Zaitun	86